วารสารพยาบาลตำรวจและวิทยาศาสตร์สุขภาพ
Journal of The Police Nurses and Health Science
JPNHS

ประสิทธิผลของโปรแกรมพหุปัจจัยที่ปรับเปลี่ยนต่อผลลัพธ์สุขภาพของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชน : การศึกษาเปรียบเทียบ[1]

EFFECTIVENESS OF A MODIFIED MULTIFACTORIAL INTERVENTION PROGRAM ON HEALTH OUTCOMES AMONG COMMUNITY-OLDER ADULTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS: A COMPARATIVE STUDY

ณัฐธยาวดี สารบูรณ์[2] สุภาพ อารีเอื้อ[3,*] อินทิรา รูปสว่าง[3]
Natthayawadee Saraboon Suparb Aree-Ue Inthira Roopsawang

[1]การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
This research was funded by the Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University.
[2]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร จังหวัดสกลนคร 47160
Faculty of Nursing, Rajamangala University of Technology Isan, Sakon Nakhon Campus, Sakon Nakhon, 47160, Thailand
[3]โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 10400
Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, 10400, Thailand
*Corresponding author E-mail: suparb.are@mahidol.ac.th

Received: *May 12, 2026* Revised: *June 13, 2026* Accepted: *June 29, 2026*

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดซ้ำนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและระดับปานกลาง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมพหุปัจจัยที่ปรับเปลี่ยน (Modified Multifactorial Intervention Program: mMUFIP) เป็นเวลา 8 และ 12 สัปดาห์ ตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 83 คน แบ่งเป็นกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย จำนวน 38 คน และระดับปานกลาง จำนวน 45 คน โดยทั้งสองกลุ่มได้รับโปรแกรม mMUFIP ประกอบด้วย การให้ความรู้ การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกาย และการเยี่ยมบ้าน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6CIT) การทดสอบความสามารถในการทรงตัว (FRT) แบบประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก และประเมินสุขภาวะทางจิต (AIMS2-SF) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Chi-square test, Independent *t*-test และ Repeated Measures ANOVA กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ย 69.33 ปี (*SD* = 5.55) และมีลักษณะพื้นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) โดยหลังได้รับโปรแกรม mMUFIP พบว่าทั้ง สองกลุ่มมีสุขภาวะทางจิตดีขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยลดลงจาก 3.80 ± 1.44 เป็น .86 ± .99 ในกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย และจาก 5.69 ± 1.82 เป็น 1.72 ± 1.90 ในกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง และมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มและการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา และปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาและกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ด้านความรุนแรงของโรค พบว่าทั้งสองกลุ่มมีคะแนนลดลงตามระยะเวลา โดยกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยลดจาก 13.71 ± 1.80 เป็น 12.39 ± 2.38 และกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับ

ปานกลางลดจาก 19.51 ± 1.93 เป็น 14.27 ± 3.47 โดยมีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม การเปลี่ยนแปลงตามเวลา และปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาและกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ด้านความปวด พบว่า คะแนนลดลงจาก 5.00 ± 2.21 เป็น 1.84 ± 1.98 ในกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย และจาก 7.20 ± 2.16 เป็น 2.64 ± 2.68 ในกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง โดยมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มและการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สำหรับน้ำหนักตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้นตามระยะเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แต่ ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาและกลุ่ม ($p > .05$)

ดังนั้น โปรแกรม mMUFIP มีประสิทธิผลในการส่งเสริมสุขภาวะทางจิต ลดความรุนแรงของโรค ความปวด และน้ำหนักตัว พร้อมทั้งเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ด้านสุขภาพได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ : ข้อเข่าเสื่อม, ผู้สูงอายุ, โปรแกรมพหุปัจจัยที่ปรับเปลี่ยน, ผลลัพธ์สุขภาพ

Abstract

This two-group repeated-measures quasi-experimental study aimed to examine and compare patient-reported and clinical outcomes among older adults with mild and moderate knee osteoarthritis. Assessments were conducted before the intervention and at 8 and 12 weeks after participation in the Modified Multifactorial Intervention Program (mMUFIP). A total of 83 participants were recruited. This included 38 with mild and 45 with moderate knee osteoarthritis. Both groups received the mMUFIP, which consisted of health education, weight management, exercise training, and home visits. Research instruments included the Six-item Cognitive Impairment Test (6CIT), Functional Reach Test (FRT), demographic questionnaire, clinical outcome assessment form, and the Arthritis Impact Measurement Scales 2–Short Form (AIMS2-SF). Data were analyzed using descriptive statistics, chi-square test, independent t-test, and Repeated Measures ANOVA. Statistical significance was set at $p < .05$.

The results revealed that participants in both groups had a mean age of 69.33 years (SD = 5.55). There were no significant differences in baseline characteristics ($p > .05$). After receiving the mMUFIP, psychosocial well-being improved in both groups. In the mild knee osteoarthritis group, scores decreased from 3.80 ± 1.44 to 0.86 ± 0.99. In the moderate group, scores decreased from 5.69 ± 1.82 to 1.72 ± 1.90. Significant between-group differences, time effects, and Group × Time interaction effects were observed ($p < .05$). Disease severity scores also decreased: from 13.71 ± 1.80 to 12.39 ± 2.38 in the mild group, and from 19.51 ± 1.93 to 14.27 ± 3.47 in the moderate group. Again, significant between-group differences, time effects, and Group × Time interaction effects were seen ($p < .05$). Pain scores dropped from 5.00 ± 2.21 to 1.84 ± 1.98 in the mild group, and from 7.20 ± 2.16 to 2.64 ± 2.68 in the moderate group. There were significant between-group differences and time effects ($p < .05$). In addition, body weight decreased and quadriceps muscle strength increased significantly over time in both groups ($p < .05$). No significant between-group differences or Group × Time interaction effects were found for these measures ($p > .05$).

These findings suggest that the mMUFIP is an effective intervention for improving psychosocial well-being, reducing disease severity, pain, and body weight, and enhancing quadriceps muscle strength among older adults with knee osteoarthritis. The program may be incorporated into community-based care to improve health outcomes in this population.

Keywords: knee osteoarthritis, older adults, Modified Multifactorial Intervention Program (mMUFIP), health outcomes

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคข้อเข่าเสื่อม (knee osteoarthritis) เป็นโรคข้อเสื่อมที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและเป็นสาเหตุสำคัญของภาระโรคในกลุ่มโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (GBD 2021 Osteoarthritis Collaborators, 2023; World Health Organization; WHO, 2023) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ปัจจุบันทั่วโลกมีผู้ป่วยมากกว่า 365 ล้านคน ส่วนใหญ่อายุมากกว่า 55 ปี (WHO, 2023) ประเทศไทย พบความชุกของโรคในผู้สูงอายุ ร้อยละ 8.7 (Department of Older Persons, 2023) สะท้อนให้เห็นว่าโรคข้อเข่าเสื่อมเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญในผู้สูงอายุ

โรคข้อเข่าเสื่อมเกิดจากความเสื่อมของโครงสร้างภายในข้อเข่าตามวัยและปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการปวด ข้อฝืด และการเคลื่อนไหวลดลงและเกิดภาวะทุพลภาพ (Hunter & Bierma-Zeinstra, 2019) ภาวะดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม โดยทำให้เกิดข้อจำกัดในการดำเนินชีวิต พึ่งพาผู้อื่นเพิ่มขึ้น การนอนหลับถูกรบกวน และการมีส่วนร่วมทางสังคมลดลง นอกจากนี้ ยังเพิ่มภาระต่อระบบบริการสุขภาพและค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในระยะยาว (Li et al., 2025) จึงนับเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญที่ควรได้รับการดูแลและป้องกันอย่างเหมาะสม

อย่างไรก็ตาม โรคข้อเข่าเสื่อมเกิดจากปัจจัยเสี่ยงทั้งที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ได้แก่ อายุ เพศ และพันธุกรรม และปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ เช่น ภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน และการใช้งานข้อเข่าที่ไม่เหมาะสม (Coaccioli et al., 2022; Hunter & Bierma-Zeinstra, 2019; Leszczynski et al., 2025) การจัดการโรคจึงควรพิจารณาตามระดับความรุนแรงของโรคและสภาพร่างกายของผู้ป่วย โดยมุ่งเน้นการปรับปัจจัยเสี่ยงที่แก้ไขได้เพื่อควบคุมอาการ ชะลอการเสื่อมของข้อ คงสมรรถภาพการทำงานของข้อ และส่งเสริมคุณภาพชีวิต (Elmaiee et al., 2025; Ferreira et al., 2024; Oral et al., 2022) หลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนว่าการให้ความรู้ การปรับพฤติกรรมสุขภาพ และการออกกำลังกาย โดยเฉพาะการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา สามารถลดอาการปวด เพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว และส่งเสริมการทำหน้าที่ของข้อได้ (Bichsel et al., 2022; Ferreira et al., 2024; Liu et al., 2025) แม้ว่าการจัดการโรคข้อเข่าเสื่อมด้วยวิธีการเฉพาะด้านจะสามารถบรรเทาอาการและส่งเสริมผลลัพธ์ทางสุขภาพได้ แต่ผลลัพธ์มักจำกัดอยู่เพียงบางมิติและไม่เพียงพอต่อการคงไว้ซึ่งพฤติกรรมสุขภาพในระยะยาว ด้วยเหตุนี้ จึงมีการพัฒนาแนวทางการดูแลแบบพหุปัจจัยที่บูรณาการหลายองค์ประกอบร่วมกันเพื่อจัดการกับโรคข้อเข่าเสื่อมอย่างครอบคลุม ตัวอย่างเช่น โปรแกรม Multifactorial Intervention Program (MUFIP) ซึ่งพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของทฤษฎีการกำกับตนเอง (self-regulation theory) และมโนทัศน์ Commonsense Model of Illness Representation ของ Leventhal et al. (2003) ที่อธิบายว่าการรับรู้เกี่ยวกับโรคมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ การกำหนดเป้าหมาย และพฤติกรรมการจัดการตนเองของบุคคล ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมดังกล่าวสามารถเพิ่มความรู้เกี่ยวกับโรค ลดอาการปวด และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Aree-Ue, Saraboon, & Belza, 2017; Saraboon, Aree-Ue, & Maruo, 2015)

การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับโปรแกรมแบบพหุปัจจัยส่วนใหญ่มุ่งประเมินผลลัพธ์เพียงบางด้าน และยังมีข้อมูลเพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับประสิทธิผลของโปรแกรมในผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของโรคแตกต่างกัน ยิ่งไปกว่านั้น ยังขาดหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับรูปแบบการพยาบาลชุมชนที่มีการบูรณาการการเยี่ยมบ้านร่วมกับการสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกัน ระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิยังมีข้อจำกัดด้านกำลังคน เวลา และการติดตามดูแลในระยะยาว ส่งผลให้การสนับสนุนการจัดการตนเองและการติดตามผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่องยังเป็นความท้าทาย โดยเฉพาะในบริบทพื้นที่ชนบทห่างไกลที่มีข้อจำกัดด้านการเดินทางและการเข้าถึงบริการสุขภาพ (National Health Security Office: NHSO, 2023; WHO, 2023) ภายใต้บริบทดังกล่าว พยาบาลชุมชนมีบทบาทสำคัญใน

การประเมินสุขภาพ ให้ความรู้ ส่งเสริมการจัดการตนเอง และต้องติดตามเยี่ยมบ้านอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและการคงไว้ซึ่งการดูแลตนเองในระยะยาว (ICN, 2021; Stanhope & Lancaster, 2022) ดังนั้น การศึกษานี้จึงมุ่งพัฒนาและประเมินผลโปรแกรมพหุปัจจัยที่ปรับเปลี่ยน (Modified Multifactorial Intervention Program: mMUFIP) ซึ่งพัฒนาต่อยอดจาก MUFIP เดิม โดยปรับให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชนที่มีระดับความรุนแรงของโรคเล็กน้อยถึงปานกลาง ไม่จำกัดเฉพาะผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน และเพิ่มการติดตามเยี่ยมบ้านอย่างเป็นระบบ โปรแกรมประกอบด้วยการให้ความรู้เกี่ยวกับโรค การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกาย และการเยี่ยมบ้าน เพื่อส่งเสริมการจัดการตนเองและพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม อันนำไปสู่การพัฒนาสุขภาวะทางจิต ความรุนแรงของโรค ความปวด น้ำหนักตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา ตลอดจนช่วยเติมเต็มช่องว่างองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิผลของโปรแกรมตามระดับความรุนแรงของโรค และเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการพัฒนาแนวทางการพยาบาลชุมชนและการจัดบริการสุขภาพผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาสุขภาวะทางจิต ความรุนแรงของโรค ความปวด น้ำหนัก และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา ของผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย และกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง

2. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ด้านคลินิกของผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมพหุปัจจัยที่ปรับเปลี่ยน (mMUFIP) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ ทั้งภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่ม และตามช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป

สมมุติฐานวิจัย

1. ผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและระดับปานกลางภายหลังได้รับโปรแกรมพหุปัจจัยที่ปรับเปลี่ยน (mMUFIP) เป็นเวลา 8 และ 12 สัปดาห์ มีสุขภาวะทางจิตดีขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของโรค ความปวด และน้ำหนักตัวลดลง และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนได้รับโปรแกรม

2. ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ด้านคลินิกของผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและระดับปานกลาง ภายหลังได้รับโปรแกรมพหุปัจจัยที่ปรับเปลี่ยน (mMUFIP) มีความแตกต่างกันตามกลุ่มตามช่วงเวลาการศึกษา และตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มกับช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดซ้ำ (two-group repeated-measures quasi-experimental study) ในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในเขตพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาราชควาย อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม

ประชากร คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีอาการแสดงของโรคข้อเข่าเสื่อม และอาศัยอยู่ในตำบลนาราชควาย อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม

ตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุในพื้นที่ 11 หมู่บ้านของตำบลนาราชควาย อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ที่ได้รับคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามจำนวนที่คำนวณได้จากโปรแกรม G-power version 3.1.9.2 สำหรับการวิเคราะห์ความแตกต่างภายในกลุ่มแบบวัดซ้ำครั้งนี้ (Repeated measure ANOVA, within factors) ผู้วิจัยกำหนดขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ .15 อำนาจทดสอบ (power of test) เท่ากับ .80 โอกาสในการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ที่ยอมรับได้เท่ากับร้อยละ 5 จำนวนกลุ่มที่ศึกษา 2 กลุ่ม วัดผลลัพธ์

ที่วัดซ้ำ 3 ครั้ง คือ ก่อนได้รับโปรแกรม หลังได้รับโปรแกรม 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดซ้ำเท่ากับ .50 Nonsphericity correction เท่ากับ 1 ได้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 74 คน แต่การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบติดตามผลในระยะ 3 เดือน ซึ่งอาจมีการสูญหายของตัวอย่างในระหว่างการใช้โปรแกรม ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ได้ตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุอย่างน้อย จำนวน 82 คน แต่เนื่องจากมีผู้สนใจเข้าร่วมการวิจัยเพิ่มในช่วงลงพื้นที่อีก 1 คน จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 83 คน แบ่งเป็นกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย จำนวน 38 คน และระดับปานกลาง จำนวน 45 คน ตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. มีอาการของข้อเข่าเสื่อมชนิดปฐมภูมิที่เป็นข้อเข่าข้างเดียว หรือ 2 ข้างโดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยข้อเข่าเสื่อมตาม American College of Rheumatology โดยมีอาการปวดข้อเข่าร่วมกับ Clinical Criteria 3 ข้อ คือ 1) อายุมากกว่า 50 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป 2) มีข้อเข่าฝืดน้อยกว่า 30 นาที และ 3) มีเสียงดังกรอบแกรบในข้อ (Altman et al., 1986)

2. มีความรุนแรงของโรคในระดับเล็กน้อย (10 - 16 คะแนน) และระดับปานกลาง (17 - 23 คะแนน) โดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม (Kanchanaworawong, 1996)

3. สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้เข้าใจ

4. มีสติสัมปชัญญะครบถ้วน โดยมีคะแนนทดสอบแบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อ Six-item Cognitive Impairment Test (6CIT) อยู่ระหว่าง 0 - 7 คะแนน

เกณฑ์การคัดออก

1. มีอาการข้อเข่าเสื่อมชนิดทุติยภูมิ เช่น เคยได้รับการบาดเจ็บที่ข้อเข่า มีการอักเสบติดเชื้อในข้อเข่า

2. มีประวัติเคยได้รับการผ่าตัดข้อสะโพกหรือข้อเข่า เช่นการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ข้อสะโพกเทียม หรือมีแผนการรักษาที่จะได้รับการผ่าตัดภายใน 6 เดือน

3. ได้รับการรักษาด้วยยากลุ่มสเตียรอยด์หรือการฉีดยาเข้าข้อเข่าภายใน 3 เดือน

4. มีโรคประจำตัวที่ควบคุมไม่ได้หรือมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายขณะมีกิจกรรมทางกาย เช่น โรคหัวใจ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคพาร์กินสัน ผู้ที่มีอาการป่วยทางจิต เป็นต้น

5. มีความเสี่ยงต่อการหกล้มสูง จากการประเมินด้วยการทดสอบความสามารถในการทรงตัว (Functional Reach Test) ได้ระยะทางในการทดสอบน้อยกว่า 6 นิ้ว หรือ 15 เซนติเมตร

เกณฑ์ยุติการวิจัย ตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยมีระดับความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้น หรือจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการฉีดยาเข้าข้อเข่าหรือมีข้อพิจารณาต้องได้รับการผ่าตัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 เครื่องมือ ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง ได้แก่

1.1 แบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อ (Six-item Cognitive Impairment Test: 6CIT) เป็นแบบประเมินความบกพร่องทางการรู้คิดเบื้องต้น พัฒนาโดย Brooke and Bullock (1999) และได้รับการแปลเป็นฉบับภาษาไทยโดย Aree-ue and Youngcharoen (2020) ประกอบด้วย ข้อคำถาม 6 ข้อ ครอบคลุมการรับรู้ปัจจุบัน 3 ข้อ การทดสอบความตั้งใจ 2 ข้อ และการทดสอบความจำ 1 ข้อ คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0 - 28 คะแนน โดยคะแนน 0 - 7 คะแนน ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ และคะแนน ≥ 8 คะแนน บ่งชี้แนวโน้มความบกพร่องทางการรู้คิด คุณภาพเครื่องมือสำหรับฉบับภาษาไทยได้ผ่านกระบวนการแปลย้อนกลับ (back-translation) และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน พบว่าค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาแบบประเมินทั้งฉบับ (S-CVI) และรายข้อ (I-CVI) เท่ากับ 1.00 นอกจากนี้ ยังมีการทดสอบความเที่ยงด้านความคงที่ของการวัด (test–retest reliability) ในผู้สูงอายุ จำนวน 50 คน พบว่า คะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r_s = .64, p < .05) (Aree-ue & Youngcharoen, 2020)

1.2 การทดสอบความสามารถในการทรงตัว (Functional Reach Test: FRT) พัฒนาโดย Duncan et al. (1990) โดยให้ผู้ถูกทดสอบยืนหันข้างชิดกำแพง จากนั้นเอื้อมมือไปด้านหน้าให้ไกลที่สุดและวัดระยะทางที่เอื้อมได้ โดยระยะมากกว่า 10 นิ้ว หมายถึง มีความเสี่ยงต่อการหกล้มน้อย ระยะ 6 - 10 นิ้ว หมายถึง มีความเสี่ยงต่อการหกล้มเพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่า และระยะน้อยกว่า 6 นิ้ว หมายถึง มีความเสี่ยงต่อการหกล้มเพิ่มขึ้นประมาณ 4 เท่า (Suputthitada, Boonsinsuk, & Satthanon, 2016) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ FRT มีความตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงในระดับดี โดยมีค่า Intra-class correlation coefficient (ICC) เท่ากับ .81 และค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบซ้ำ (test–retest reliability) อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันเท่ากับ .71 (Duncan et al., 1990)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป 7 ข้อ และข้อมูลด้านสุขภาพ 12 ข้อ รวม 19 ข้อ ข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบและคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับโรคประจำตัว การใช้ยา อาการและการรักษาอาการปวดข้อเข่า พฤติกรรมการดูแลตนเอง ลักษณะท่านั่ง และระยะเวลาการนั่งหรือยืนต่อเนื่อง

2.2 แบบประเมินความรุนแรงของข้อเข่าเสื่อม พัฒนาโดย ปราณี กาญจนวรวงศ์ (Kanjanaworawong, 1996) ประกอบด้วย ข้อคำถาม 10 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 3 ระดับ (ข้อ ก - ข - ค) ให้คะแนน 1 - 3 คะแนนรวม 10 - 30 คะแนน แปลผลโดยใช้ช่วงคะแนน 10 - 16 คะแนน หมายถึง ความรุนแรงของโรคระดับเล็กน้อย 17 - 23 คะแนน หมายถึง ความรุนแรงของโรคระดับปานกลาง และ 24 - 30 คะแนน หมายถึง ความรุนแรงของโรครุนแรง คุณภาพเครื่องมือได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน มีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดี ซึ่ง Saraboon et al. (2015) ได้นำไปหลังทดลองใช้ในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม 10 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .94

2.3 แบบประเมินความปวด (Numeric Rating Scale: NRS) ใช้วัดตัวแปรอาการปวดข้อเข่า เครื่องมือนี้พัฒนาโดย McCaffery และ Pasero (1999) เป็นมาตรวัดความปวดแบบตัวเลข มีลักษณะเป็นเส้นตรง มีความยาว 10 เซนติเมตร แบ่งระดับความปวดเป็น 0 - 10 คะแนน ให้ผู้สูงอายุวงกลมรอบตัวเลขที่ตรงกับอาการปวดของตนเองมากที่สุด แปลผลโดยคะแนน 0 หมายถึง ไม่มีอาการปวดเลย จนถึงคะแนน 10 หมายถึง มีอาการปวดมากที่สุด คุณภาพเครื่องมือของแบบประเมินความปวด (NRS) ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการประเมินผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม ตัวอย่างผลการศึกษาของ Alghadir et al. (2018) พบว่ามีค่า ICC เท่ากับ .95 ซึ่งมีความน่าเชื่อถือในระดับสูง

2.4 เครื่องชั่งน้ำหนัก ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงและความแม่นยำในการชั่งน้ำหนักจากโรงงาน ซึ่งได้การสอบเทียบค่ามาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต (calibration) ก่อนนำมาใช้จริง และผู้วิจัยมีการตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือสัปดาห์ละครั้ง

2.5 การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา (30-Second Chair Stand Test) ใช้ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควอดริเซ็ปส์ โดยให้ผู้สูงอายุนั่งบนเก้าอี้มาตรฐาน ในท่าที่เหมาะสม แขนกอดอก แล้วลุกขึ้นยืนและนั่งลงสลับกันให้ได้มากที่สุด ภายใน 30 วินาที โดยนับการลุกขึ้นและนั่งลงครบ 1 รอบ เป็น 1 ครั้ง (Samahito et al., 2013) คุณภาพของเครื่องมือพบว่า มีรายงานความตรงเชิงเกณฑ์ในระดับดี โดยมีการนำไปทดสอบกับ *50-foot Walk Test* ในกลุ่มผู้ป่วยที่เตรียมเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและข้อสะโพกเทียม และมีรายงานความเที่ยงอยู่ในระดับดี ทั้งความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) และความคงที่ของการวัดซ้ำ (test–retest reliability) (Gill et al., 2012)

2.6 แบบประเมินสุขภาวะทางจิต ผู้วิจัยใช้แบบประเมิน The Arthritis Impact Measurement Scale 2–Short Form (AIMS2-SF) ในหมวด Level of tension and mood จำนวน 5 ข้อ เป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (0 คือ ไม่รู้สึก ถึง 4 คือ รู้สึกตลอดเวลา)

คะแนนรวม 0 - 20 การนำไปใช้ผู้วิจัยนำคะแนนดิบ (raw score) ไปแปลงเป็น Normalized score ที่มีช่วงคะแนน 0 - 10 คะแนน โดยคะแนนต่ำ หมายถึงสุขภาวะทางจิตดี (Kee, 2003) คุณภาพเครื่องมือของแบบประเมิน AIMS2-SF ได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีความแม่นยำ น่าเชื่อถือและไวต่อการเปลี่ยนแปลง (Guillemin et al., 1997) นอกจากนี้ แบบประเมินต้นฉบับภาษาอังกฤษได้รับการแปลเป็นภาษาไทยโดยวิธีแปลย้อนกลับ (back translation) และรายงานค่าความเที่ยงด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคในสตรีสูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม จำนวน 220 ราย เท่ากับ .81 (Youngcharoen et al., 2020)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

3.1 คู่มือการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาและดัดแปลงจาก Arthritis Research Campaigns และ สุภาพ อารีเอื้อ และ นภาพร ปิยขจรโรจน์ (Aree-Ue & Piyakhachornrot, 2008) ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับโรค สาเหตุ อาการ ปัจจัยเสี่ยง การวินิจฉัย การรักษา และแนวทางการจัดการตนเอง ได้แก่ การควบคุมน้ำหนัก การบริหารกล้ามเนื้อต้นขา การออกกำลังกาย และการปรับพฤติกรรมเพื่อลดความรุนแรงของโรค ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่า IOC ระหว่าง .67 - 1.00 และนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุ 5 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหาก่อนนำไปใช้จริง

3.1 วีดิทัศน์เรื่อง “ภาวะเข่าเสื่อม : การป้องกันและการจัดการ” พัฒนาโดย สุภาพ อารีเอื้อ และ นภาภรณ์ ปิยขจรโรจน์ (Aree-Ue & Piyakhachornrot, 2008) ผู้วิจัยใช้เป็นสื่อประกอบโปรแกรมให้ความรู้เกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อม ครอบคลุมความรู้ทั่วไปและการบริหารกล้ามเนื้อต้นขา ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน พบว่ามีความตรงในระดับดีมาก และที่ผ่านมาได้มานำไปใช้ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมวัยกลางคน จำนวน 5 คน พบว่า ผู้ป่วยมีความความพึงพอใจในด้านความคมชัดของภาพและเสียงดีมาก (Aree-Ue & Piyakhachornrot, 2008)

3.3 เอกสารประกอบการสอนเรื่อง “อร่อย ถูกปาก อยากลดพุง” เป็นเอกสารให้ความรู้เกี่ยวกับการลดน้ำหนักด้วยการควบคุมการบริโภคอาหารในผู้สูงอายุ พัฒนาโดยยุวดี สารบูรณ์ และคณะ (Saraboon et al., 2015)

3.4 แบบบันทึกการควบคุมตนเองในการออกกำลังกาย พัฒนาโดยยุวดี สารบูรณ์ และคณะ (Saraboon et al., 2015) ใช้สำหรับติดตามการปฏิบัติการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ได้แก่ การเดินเร็วและการบริหารกล้ามเนื้อต้นขา

3.5 แบบฟอร์มบันทึกการออกกำลังกายบริหารกล้ามเนื้อต้นขา พัฒนาโดยยุวดี สารบูรณ์ และคณะ (Saraboon et al., 2015) ใช้บันทึกการออกกำลังกายบริหารกล้ามเนื้อต้นขาของผู้สูงอายุเป็นรายวัน เพื่อประเมินความสม่ำเสมอและความต่อเนื่องของการปฏิบัติ

3.6 โปรแกรมพหุปัจจัยที่ปรับเปลี่ยน Modified Multifactorial Intervention Programs (mMUFIP) เป็นโปรแกรมการจัดการโรคข้อเข่าเสื่อมที่ประยุกต์จาก Multifactorial Intervention Program (MUFIPs) ของยุวดี สารบูรณ์ และคณะ (Saraboon et al., 2015) ภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง (self-regulation) และมโนทัศน์การรับรู้ความเจ็บป่วย (commonsense model of illness representation) (Leventhal, Brissette, & Leventhal, 2003) โดยของเดิมมีการบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการปรับพฤติกรรมสุขภาพและใช้สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะน้ำหนักเกินร่วมกับข้อเข่าเสื่อม แต่ในการศึกษานี้ผู้วิจัยนำมาประยุกต์ใช้กับผู้สูงอายุที่มีข้อเข่าเสื่อมตามเกณฑ์วินิจฉัยของ American College of Rheumatology (Altman et al., 1986) ที่มีความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับเล็กน้อยและระดับปานกลางในชุมชน โดยไม่จำกัดเรื่องภาวะน้ำหนักเกิน โปรแกรมประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1) โปรแกรมให้ความรู้เกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อม (health education program) ประกอบด้วยการให้ความรู้เรื่องความหมาย สาเหตุ ลักษณะและระยะของโรค ผลกระทบ และแนวทางการดูแลรักษา

ซึ่งผู้วิจัยให้ความรู้ในโปรแกรมผ่านกิจกรรมในรูปแบบ Workshop เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมงในวันที่นัดหมาย

2) โปรแกรมลด/ควบคุมน้ำหนัก (weight reduction program) โดยให้ความรู้เรื่องลดและควบคุมน้ำหนัก สาธิตการเดินเร็ว (brisk walking) และการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมตามบริบทท้องถิ่น และติดตามผลการดำเนินการ 12 สัปดาห์ โดยสัปดาห์แรกจัดเป็น Workshop เพื่อฝึกทักษะ และกระตุ้นให้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง

3) โปรแกรมบริหารกล้ามเนื้อต้นขา (exercise for strengthening quadriceps muscle) ประกอบด้วย การให้ความรู้ สาธิต ฝึกปฏิบัติ และติดตามผลการดำเนินการ 12 สัปดาห์ โดยให้บริหารกล้ามเนื้อต้นขาด้วยตนเองทุกวัน อย่างน้อย 60 ครั้ง/วัน (10 ครั้ง เท่ากับ 1 รอบ รวมแล้ว ไม่น้อยกว่า 6 รอบ) เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่า และลดอาการของโรค

4) โปรแกรมเยี่ยมบ้าน (home visit) มุ่งเน้นการเสริมสร้างแรงจูงใจ การกระตุ้นเตือน การพัฒนาทักษะ และการติดตามผล ร่วมกับการสนับสนุนจากครอบครัวและเพื่อน ดำเนินการในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8 และ 10 หลังเริ่มโปรแกรม เป็นรายกลุ่ม (หมู่บ้านละ 1 กลุ่ม) ครั้งละประมาณ 2 ชั่วโมง

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินโปรแกรม mMUFIP ในทั้ง 2 กลุ่ม ดังนี้

ผู้วิจัยทำกิจกรรม Workshop ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาราชควาย โดยแบ่งกลุ่มผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและระดับปานกลาง แต่ละกลุ่ม แบ่งเป็น 4 กลุ่มย่อย และให้แต่ละกลุ่มย่อยเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมในลักษณะเดียวกันทุกกลุ่ม โปรแกรม mMUFIP ของผู้วิจัยจัดต่อเนื่องเป็นเวลา 3 วัน โดยใช้เวลาวันละ 2 ชั่วโมงในช่วงเช้า รวมระยะเวลาการเข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง รายละเอียดดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ทำกิจกรรม 3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยใช้โปรแกรมให้ความรู้ (health education program) เป็นเวลา 2 ชั่วโมง เริ่มด้วยกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ 15 นาที และการชี้แจงวัตถุประสงค์และรูปแบบโปรแกรม 10 นาที จากนั้น รับชมวีดิทัศน์ความรู้เกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อม 30 นาที พัก 10 นาที และรับฟังผลการประเมินอาการรายบุคคล 10 นาที ต่อด้วยกระบวนการกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และวิเคราะห์ผลกระทบของโรคต่อร่างกายและจิตใจ หลังจากนั้น ร่วมวางแผนการดูแลตนเองทั้งระดับบุคคลและกลุ่ม ใช้เวลา 30 นาที แล้วสรุปประเด็นสำคัญ 10 นาที และมอบคู่มือการดูแลตนเอง 5 นาที

ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยใช้โปรแกรมควบคุมน้ำหนักด้านอาหาร (weight reduction program) ใช้เวลา 2 ชั่วโมง เริ่มด้วยการชี้แจงวัตถุประสงค์ 5 นาที จากนั้นให้นักโภชนาการบรรยายและสาธิตร่วมกับเอกสาร “อร่อยถูกปาก อยากลดพุง” เป็นเวลา 30 นาที ผู้เข้าร่วมกำหนดเป้าหมายการควบคุมอาหาร 15 นาที พัก 10 นาที และดำเนินกระบวนการกลุ่มโดยนำเสนอเมนูอาหาร วิเคราะห์พลังงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ พร้อมรับข้อเสนอแนะจากผู้วิจัยและนักโภชนาการอีก 30 นาที

ครั้งที่ 3 ผู้วิจัยใช้โปรแกรมควบคุมน้ำหนักด้านการออกกำลังกาย (exercise for strengthening quadriceps muscle) ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. การเดินเร็ว (brisk walking) ใช้เวลา 1 ชั่วโมง โดยเริ่มจากชี้แจงวัตถุประสงค์ 5 นาที จากนั้นสาธิตและฝึกปฏิบัติ 15 นาที ครอบคลุมการอบอุ่นร่างกาย เทคนิคการเดินที่ถูกต้อง และการผ่อนคลาย หลังจากนั้น ฝึกปฏิบัติย้อนกลับจนถูกต้อง ใช้เวลา 20 นาที และร่วมวางแผนการออกกำลังกาย 20 นาที โดยกำหนดให้เดินเร็วอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 1 - 2 ทำครั้งละ 30 นาที สัปดาห์ที่ 3 - 4 ทำครั้งละ 40 นาที และสัปดาห์ที่ 5 - 12 ทำครั้งละ 60 นาที รวมช่วงอบอุ่นร่างกายและผ่อนคลาย) พร้อมกำหนดผู้นำกลุ่ม เวลา สถานที่ และบันทึกพฤติกรรมการออกกำลังกาย

2. การบริหารกล้ามเนื้อต้นขา (quadriceps exercise) ใช้เวลา 1 ชั่วโมง เริ่มด้วยการชี้แจงวัตถุประสงค์ 5 นาที จากนั้นสาธิตและฝึกปฏิบัติ 3 ท่า ได้แก่ Straight-leg raise (lying), Straight-leg raise (sitting) และ Clenching exercise 30 นาที โดยแต่ละท่าปฏิบัติ

10 ครั้ง/รอบ วันละ 3 รอบ/ท่า แล้วเลือก 1 - 2 ท่าที่เหมาะสมและฝึกสาธิตย้อนกลับ 15 นาที พร้อมกำหนดให้ปฏิบัติทุกวันอย่างน้อย 60 ครั้ง/วัน ต่อเนื่องเป็นเวลา 12 สัปดาห์ และแจกแบบบันทึกพร้อมอธิบายวิธีบันทึกเป็นเวลา 10 นาที

สัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8 และ 10 ผู้วิจัยติดตามผลดำเนินการโดยการเยี่ยมบ้าน (home visit) ครั้งละ 2 ชั่วโมง/กลุ่ม ประกอบด้วย การประเมินปัญหาและอุปสรรค ตรวจสอบบันทึกพฤติกรรม ประเมินน้ำหนักและอาการ ให้ข้อมูลย้อนกลับ 15 นาที จัดกระบวนการกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เสริมแรงจูงใจ และแก้ไขปัญหาร่วมกัน ใช้เวลา 30 นาที และสรุปผลพร้อมนัดหมายครั้งถัดไป

การพิทักษ์สิทธิ์ การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (COA No. MURA2018/985) รับรองเมื่อวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2562 และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน จังหวัดนครพนม (HE620010) รับรองเมื่อวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2562 ผู้วิจัยดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เพื่อคุ้มครองสิทธิ ความปลอดภัย และการรักษาความลับของผู้สูงอายุ ซึ่งตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการวิจัยสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเวลาโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการรับบริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และตัวอย่างจะได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันตลอดการศึกษา ข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บรักษาเป็นความลับ และนำเสนอในภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ครั้งที่ 1 ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม mMUFIP ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา และแบบประเมินสุขภาวะทางจิต โดยคณะผู้วิจัยและประเมินความพร้อมของตัวอย่างก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล 30-Second Chair Stand Test เพื่อป้องกันอันตรายกับตัวอย่าง

ครั้งที่ 2 และ 3 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังจากตัวอย่างได้รับโปรแกรม mMUFIP ในสัปดาห์ที่ 8 และ 12 โดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและความสามารถทางกาย และแบบประเมินสุขภาวะทางจิต

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป คือ IBM SPSS Statistics 21 ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสุขภาพ ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม ความปวด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา และสุขภาวะทางจิต ใช้สถิติบรรยายในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยกับกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง ในด้านคุณลักษณะส่วนบุคคลและสุขภาพ และตัวแปรที่ศึกษาก่อนได้รับโปรแกรม ด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square test) และ/หรือ Independent *t*-test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. วิเคราะห์ความแตกต่างแบบวัดซ้ำระหว่างผลของกลุ่ม (group effect) เวลา (time effect) และอิทธิพลร่วมระหว่างกลุ่มกับเวลา(group × time interaction effect) ต่อผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ทางคลินิก ด้วยสถิติ Repeated Measures ANOVA

ผลการวิจัย

1. ตัวอย่างผู้สูงอายุเมื่อสิ้นสุดการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 83 คน แบ่งเป็นกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย จำนวน 38 คน และกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง จำนวน 45 คน แม้ว่าทั้ง 2 กลุ่มจะมีจำนวนตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกไม่เท่ากัน แต่ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ย 69.33 ± 5.55 ปี กลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย ส่วนใหญ่อายุ 70 - 79 ปี (50.0%) ขณะที่ข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลางส่วนใหญ่อายุ 60 - 69 ปี (48.9%) เป็นเพศหญิง (97.4% และ 93.3% ตามลำดับ) ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา มีรายได้ไม่เพียงพอ และมีโรคประจำตัว และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของลักษณะข้อมูลทั่วไปและข้อมูลด้านสุขภาพของทั้งสอง

กลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

2. ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ทางคลินิกในตัวอย่างผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและระดับปานกลาง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม mMUFIP เป็นเวลา 8 และ 12 สัปดาห์ พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มสุขภาวะทางจิตดีขึ้น และความรุนแรงของโรคลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง คะแนนเฉลี่ย ความปวดและน้ำหนักตัวเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลง ขณะที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาเพิ่มขึ้น โดยผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลางมีการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ทางคลินิกส่วนใหญ่ดีกว่าผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย ในสัปดาห์ที่ 8 และ 12 ยิ่งไปกว่านั้น คะแนนเฉลี่ยความปวดและความรุนแรงของโรคมีการลดลงอย่างต่อเนื่อง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาเพิ่มขึ้นในทั้งสองกลุ่ม ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย (n = 38) และกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง (n = 45) ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม mMUFIP เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์

ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ทางคลินิก	กลุ่มข้อเข่าเสื่อม	ก่อนทดลอง *M ± SD*	8 สัปดาห์ (*M ± SD*)	12 สัปดาห์ (*M ± SD*)	*MD* (12 – 8 weeks)
สุขภาวะทางจิต	ระดับเล็กน้อย	3.80 ± 1.44	3.00 ± 1.02	.86 ± .99	-2.14
	ระดับปานกลาง	5.69 ± 1.82	3.71 ± 1.58	1.72 ± 1.90	-1.99
ความรุนแรงของโรค	ระดับเล็กน้อย	13.71 ± 1.80	12.84 ± 1.90	12.39 ± 2.38	-.45
	ระดับปานกลาง	19.51 ± 1.93	15.40 ± 3.05	14.27 ± 3.47	-1.13
ความปวด	ระดับเล็กน้อย	5.00 ± 2.21	2.79 ± 1.53	1.84 ± 1.98	-.95
	ระดับปานกลาง	7.20 ± 2.16	4.47 ± 2.74	2.64 ± 2.68	-1.83
น้ำหนัก	ระดับเล็กน้อย	58.32 ± 10.19	57.30 ± 10.21	57.14 ± 10.19	-.16
	ระดับปานกลาง	62.07 ± 10.71	61.13 ± 9.50	61.03 ± 9.86	-.10
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อต้นขา	ระดับเล็กน้อย	11.87 ± 2.90	12.87 ± 3.86	14.87 ± 3.05	+2.00
	ระดับปานกลาง	12.42 ± 3.29	12.42 ± 3.29	13.88 ± 3.18	+1.46

2. ผลการเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ด้านคลินิกของผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม mMUFIP เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ ทั้งภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่ม และตามช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลง พบว่า คะแนนเฉลี่ยสุขภาวะทางจิตของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 20.914$, $p < .05$, *Partial* $\eta^2 = .205$) และมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 164.428$, $p < .001$, *Partial* $\eta^2 = .670$) รวมทั้ง พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 5.534$, $p = .007$, *Partial* $\eta^2 = .064$) ดังแสดงในตาราง 2

ความรุนแรงของโรค ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันของคะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของโรค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 57.672$, $p < .05$, *Partial* $\eta^2 = .416$) และมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 70.453$, $p < .05$, *Partial* $\eta^2 = .465$) นอกจากนี้ ยังพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 26.466$, $p < .05$, *Partial* $\eta^2 = .246$) ดังแสดงในตาราง 3

ความปวด ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยความปวดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 19.228$, $p < .001$, *Partial* $\eta^2 = .192$) และคะแนนความปวดเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 81.070$, $p < .05$, *Partial* η^2

= .500) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม (*F* = 2.648, *p* = .084, *Partial* η^2 = .032) ดังแสดงในตาราง 4

น้ำหนัก ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีน้ำหนักเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*F* = 3.042, *p* = .085, *Partial* η^2 = .036) แต่พบการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*F* = 6.546, *p* < .05, *Partial* η^2 = .075) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม (*F* = .022, *p* = .952, *Partial* η^2 = .000) ดังแสดงในตาราง 5

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*F* = .106, *p* = .745, *Partial* η^2 = .001) แต่มีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*F* = 16.679, *p* < .05, *Partial* η^2 = .174) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลากับกลุ่ม (*F* = 2.676, *p* = .072, *Partial* η^2 = .033) ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 2 เปรียบเทียบสุขภาวะทางจิตระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง ตามระยะเวลา (*n* = 83)

แหล่งความแปรปรวน	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*p*	*Partial* η^2
อิทธิพลระหว่างกลุ่ม						
กลุ่ม (Group)	82.420	1	82.420	20.914	< .05	.205
Error (Between)	319.210	81	3.941			
อิทธิพลภายในกลุ่ม						
เวลา (Time)	498.725	1.738	287.013	164.428	< .05	.670
Time × Group	16.786	1.738	9.660	5.534	< .05	.064
Error (Within)	245.680	140.749	1.746			

ตาราง 3 เปรียบเทียบระหว่างความรุนแรงของโรคระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง ตามระยะเวลา (*n* = 83)

แหล่งความแปรปรวน	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*p*	*Partial* η^2
อิทธิพลระหว่างกลุ่ม						
กลุ่ม (Group)	718.758	1	718.758	57.672	< .05	.416
Error (Between)	1009.491	81	12.463			
อิทธิพลภายในกลุ่ม						
เวลา (Time)	482.996	1.847	261.539	70.453	< .05	.465
Time × Group	181.438	1.847	98.247	26.466	< .05	.246
Error (Within)	555.301	149.587	3.712			

ตาราง 4 เปรียบเทียบความปวดระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง ตามระยะเวลา (*n* = 83)

แหล่งความแปรปรวน	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*p*	*Partial* η^2
อิทธิพลระหว่างกลุ่ม						
กลุ่ม (Group)	150.384	1	150.384	19.228	< .05	.192
Error (Between)	633.496	81	7.821			
อิทธิพลภายในกลุ่ม						
เวลา (Time)	629.127	1.660	378.914	81.070	< .05	.500
Time × Group	20.549	1.660	12.376	2.648	.084	.032
Error (Within)	628.584	134.488	4.674			

ตาราง 5 เปรียบเทียบน้ำหนักตัวระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง ตามระยะเวลา (*n* = 83)

แหล่งความแปรปรวน	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*p*	*Partial* η^2
อิทธิพลระหว่างกลุ่ม						
กลุ่ม (Group)	904.412	1	904.412	3.042	.085	.036
Error (Between)	24085.017	81	297.346			
อิทธิพลภายในกลุ่ม						
เวลา (Time)	60.134	1.515	39.695	6.546	< .05	.075
Time × Group	.200	1.515	.132	.022	.952	.000
Error (Within)	744.153	122.708	6.064			

ตาราง 6 เปรียบเทียบความแข็งแรงกล้ามเนื้อต้นขาระหว่างผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลาง ตามระยะเวลา (*n* = 83)

แหล่งความแปรปรวน	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*p*	*Partial* η^2
อิทธิพลระหว่างกลุ่ม						
กลุ่ม (Group)	2.099	1	2.099	.106	.745	.001
Error (Between)	1561.662	81	19.768			
อิทธิพลภายในกลุ่ม						
เวลา (Time)	201.903	2	100.951	16.679	< .05	.174
Time × Group	32.389	2	16.194	2.676	.072	.033
Error (Within)	956.295	158	6.052			

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุทั้งกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อยและระดับปานกลางส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 60 - 79 ปี สอดคล้องกับระบาดวิทยาของโรคข้อเข่าเสื่อมที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและสตรีวัยหมดประจำเดือน เนื่องจากมีการลดลงของฮอร์โมนเอสโตรเจน ส่งผลต่อการเสื่อมของกระดูกอ่อน (Chen et al., 2026; Hunter & Bierma-Zeinstra, 2019; Katz et al., 2021) นอกจากนี้ ทั้งสองกลุ่มมีโรคร่วมที่สำคัญ ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง ซึ่งมักพบร่วมกับโรคข้อเข่าเสื่อมตามกระบวนการอักเสบและความเสื่อมตามวัย (Coaccioli et al., 2022) อย่างไรก็ตาม กลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลางมีอาการปวดเข่าทั้งสองข้าง รวมถึงมีการใช้ยา และฉีดยาเข้าข้อสูงกว่ากลุ่มเล็กน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ความรุนแรงของโรคสัมพันธ์กับภาระอาการและการใช้บริการสุขภาพ (Hunter & Bierma-Zeinstra, 2019) ซึ่งการจำแนกระดับความรุนแรงมีความจำเป็นต่อการวางแผนการรักษาเฉพาะบุคคล

การอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า สุขภาวะทางจิตของผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลางมีสุขภาวะทางจิตต่ำกว่ากลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย สอดคล้องกับ Lu et al. (2022) ที่พบว่าความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต ความวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้า ทั้งนี้อธิบายได้ว่า อาการปวดเรื้อรัง การเคลื่อนไหวที่ลดลง และการพึ่งพาผู้อื่นที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าในตนเอง การเข้าสังคม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมประจำวัน

ด้านความรุนแรงของโรคและความปวด พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลางมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย สอดคล้องกับ Hunter and Bierma-Zeinstra (2019) และ Katz et al. (2021) ซึ่งอธิบายได้ว่า การอักเสบของข้อการเสื่อมของกระดูกอ่อน และการเปลี่ยนแปลงของกระดูกใต้ผิวข้อ ส่งผลให้เกิดอาการข้อฝืด การเคลื่อนไหวลดลง และความปวดเพิ่มมากขึ้น

ด้านน้ำหนักตัว พบว่า ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มแรงกดต่อข้อเข่าและเร่งการดำเนินโรค สอดคล้องกับ Messier et al. (2022) และ Gray et al. (2022) โดยภาวะน้ำหนักเกินสัมพันธ์กับแรงกดเชิงกลต่อข้อเข่าและการอักเสบระดับต่ำเรื้อรัง

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลางมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาต่ำกว่ากลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย ซึ่งอธิบายได้ว่า ความปวดทำให้ผู้สูงอายุลดการใช้งานข้อเข่า ส่งผลให้กล้ามเนื้อ Quadriceps อ่อนแรง ข้อไม่มั่นคง และเพิ่มแรงกระแทกต่อข้อเข่า รวมถึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้ม (Culvenor et al., 2019; Hall et al., 2018) ดังนั้น ผลการศึกษาครั้งนี้จึงช่วยเติมเต็มองค์ความรู้เดิมโดยขยายการประเมินที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกายและจิตสังคม รวมทั้งมีการเปรียบเทียบผลลัพธ์ตามระดับความรุนแรงของโรคอย่างเป็นระบบ ทำให้พยาบาลเข้าใจภาระโรคและความต้องการการดูแลของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมแต่ละกลุ่มได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และสมมุติฐานการวิจัยทั้ง 2 ข้อ เกี่ยวกับผลของโปรแกรม mMUFIP ต่อผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ทางคลินิก พบว่า ภายหลังได้รับโปรแกรม mMUFIP อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 8 และ 12 สัปดาห์ ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งสองกลุ่มมีผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยและผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยด้านสุขภาวะทางจิตพบว่ากลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลางมีการเปลี่ยนแปลงที่เด่นชัดมากกว่ากลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาและกลุ่ม ทั้งนี้ อาจเนื่องจากผู้ที่มีความรุนแรงของโรคมากกว่ามักเผชิญข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว ความวิตกกังวล และการลดบทบาททางสังคม เมื่อได้รับการสนับสนุนด้านความรู้ การกำกับตนเอง และการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง จึงช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นในการจัดการโรค ลดผลกระทบทางอารมณ์ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ

Hurley et al. (2018) และ Wang et al. (2021)

ความรุนแรงของโรค พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรุนแรงของโรคลดลง อย่างมีนัยสำคัญทั้งด้านเวลา กลุ่ม และปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาและกลุ่ม โดยเฉพาะในกลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับปานกลางมีการเปลี่ยนแปลงชัดเจนกว่ากลุ่มข้อเข่าเสื่อมระดับเล็กน้อย อธิบายได้ว่าการออกกำลังกายร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา ลดแรงกดเชิงกลต่อข้อ (mechanical loading) และลดกระบวนการอักเสบ ส่งผลให้การเสื่อมของกระดูกอ่อนผิวข้อชะลอลง ซึ่งสอดคล้องกับ Bichsel et al. (2022), Ferreira et al. (2024), Liu et al. (2025) และ Zhao et al. (2024)

ความปวด พบว่า คะแนนเฉลี่ยความปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญตามระยะเวลา แม้ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มและไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาและกลุ่ม แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม mMUFIP สามารถลดความปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งสองระดับความรุนแรง ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการออกกำลังกายและการเสริมสร้างกล้ามเนื้อช่วยลดแรงกดต่อข้อ ลดการอักเสบ และลดการกระตุ้นตัวรับความปวด ส่งผลให้วงจรความปวดและการไม่เคลื่อนไหว (pain–disuse cycle) ลดลง สอดคล้องกับ Messier et al. (2018) และ Zhao et al. (2024)

น้ำหนักตัว พบว่า มีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญตามระยะเวลา แม้ไม่แตกต่างระหว่างกลุ่ม สะท้อนให้เห็นว่าองค์ประกอบด้านการออกกำลังกายและการปรับพฤติกรรมสุขภาพของโปรแกรม mMUFIP สามารถส่งเสริมการใช้พลังงานและการควบคุมอาหารได้ดีขึ้น แรงกดต่อข้อเข่าจึงลดลงและช่วยชะลอการดำเนินของโรค สอดคล้องกับ Gray et al. (2022) และ Oral et al. (2022)

ขณะที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาพบว่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งสองกลุ่ม แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มและไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาและกลุ่ม โดยสามารถอธิบายได้ว่า การฝึกกล้ามเนื้อ Quadriceps อย่างสม่ำเสมอ ช่วยเพิ่มความมั่นคงของข้อเข่า ลดแรงกระแทกต่อผิวข้อ และเพิ่มประสิทธิภาพการเคลื่อนไหว ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมดีขึ้น สอดคล้องกับ Jan et al. (2018)

ผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากลักษณะเฉพาะของโปรแกรม mMUFIP ที่ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดกระบวนการเรียนรู้และมีบทบาทเชิงรุกในการดูแลสุขภาพของตนเองเพิ่มมากขึ้น ผ่านการกำหนดเป้าหมาย การติดตามประเมินอาการ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่สำคัญ ได้แก่ การออกกำลังกาย การควบคุมน้ำหนัก และการใช้ยาอย่างเหมาะสม นำไปสู่การคงไว้ซึ่งพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์อย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมความร่วมมือในการรักษา (Hurley et al., 2018; Leventhal et al., 2003) นอกจากนี้ การติดตามเยี่ยมบ้านและการติดตามทางโทรศัพท์อย่างต่อเนื่อง นับเป็นจุดเด่นสำคัญของโปรแกรม mMUFIP ที่ช่วยเสริมแรงจูงใจ ช่วยในการติดตามความก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติตัวของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมเป็นรายบุคคล ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม mMUFIP สามารถปฏิบัติตามแผนการดูแลได้อย่างสม่ำเสมอและเกิดการปรับ เปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น โปรแกรม mMUFIP ที่บูรณาการการให้ความรู้ การกำกับตนเอง การออกกำลังกาย การควบคุมน้ำหนัก และการติดตามอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นแนวทางที่ดีและมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการจัดการโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ อีกทั้งช่วยลดอาการปวดและความรุนแรงของโรค เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา ทำให้การควบคุมน้ำหนัก และส่งเสริมสุขภาวะทางจิตให้ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำโปรแกรม mMUFIP ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในหน่วยบริการสุขภาพทุกระดับ ทั้งปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และในชุมชน โดยเฉพาะคลินิกโรคเรื้อรังหรือคลินิกกระดูกและข้อ พร้อมทั้งคัดกรองและจำแนกระดับความรุนแรงของโรค เพื่อออกแบบกิจกรรมการออกกำลังกาย การควบคุมน้ำหนัก และการจัดการตนเองให้เหมาะสมเป็นรายบุคคลเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการดูแล

2. ควรส่งเสริมการใช้แนวทางการดูแลแบบองค์รวมของพยาบาลและทีมสหวิชาชีพ โดยบูรณาการการออกกำลังกาย การให้ความรู้ และการสนับสนุนการจัดการตนเองอย่างต่อเนื่อง ร่วมกับการติดตามเยี่ยมบ้านหรือโทรศัพท์ และพัฒนาระบบติดตามระยะยาว เช่น Telehealth เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ลดการกลับเป็นซ้ำ และชะลอความรุนแรงของโรค

เอกสารอ้างอิง

Alghadir, A. H., Anwer, S., Iqbal, A., & Iqbal, Z. A. (2018). Test–retest reliability, validity, and minimum detectable change of visual analog, numerical rating, and verbal rating scales for measurement of osteoarthritic knee pain. *Journal of Pain Research, 11*, 851–856. https://doi.org/10.2147/JPR.S158847

Altman, R., Asch, E., Bloch, D., Bole, G., Borenstein, D., Brandt, K., . . . Wolfe, F. (1986). Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: Classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis and Rheumatism, 29*(8), 1039–1049. https://doi.org/10.1002/art.1780290816

Aree-Ue, S., & Piyakhachornrot, N. (2008). Effects of an information and home exercise program for patients with knee osteoarthritis. *Thai Journal of Nursing Council, 23*(3), 72–84.

Aree-Ue, S., & Piyakhachornrot, N. (2017). Self-management program in patients with knee osteoarthritis. *Thai Journal of Nursing Research, 21*(3), 45–56.

Aree-Ue, S., Saraboon, Y., & Belza, B. (2017). Long-term adherence and effectiveness of a multicomponent intervention for community-dwelling overweight Thai older adults with knee osteoarthritis: 1-year follow up. *Journal of Gerontological Nursing*, *43*(4), 40–48. https://doi.org/10.3928/00989134-20170111-09

Aree-ue, S., & Youngcharoen, P. (2020). Thai version of the 6-item cognitive impairment test: Psychometric testing. *Rama Nursing Journal, 26*(2), 193–202.

Bichsel, D., Liechti, F. D., Schlapbach, J. M., & Wertli, M. M. (2022). Cross-sectional analysis of recommendations for the treatment of hip and knee osteoarthritis in clinical guidelines. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, *103*(3), 559-569. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.07.801

Brooke, P., & Bullock, R. (1999). Validation of a 6 item cognitive impairment test with a view to primary care usage. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 14*(11), 936–940. https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1166(199911)14:11<936::AID-GPS39>3.0.CO;2-1

Chen, J., Chen, X., Wang, T., Li, M., Dai, H., Shang, S., . . . Huang, C. (2025). Global burden of knee osteoarthritis from 1990 to 2021: Trends, inequalities, and projections to 2035. *PLOS One, 20*(6), e0320115. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0320115

Chen, T., Chen, W., Xu, T., Wang, H., Zhang, Y., Wang, L., Zhu, S., Tao, H., & Yang, X. (2026). Osteoarthritis: Epidemiology, pathogenesis, and treatment. *MedComm, 7*, e70727. https://doi.org/10.1002/mco2.70727

Coaccioli, S., Sarzi-Puttini, P., Zis, P., Rinonapoli, G., & Varrassi, G. (2022). Osteoarthritis: New insights on pathophysiology. *Journal of Clinical Medicine, 11*(20), 6013. https://doi.org/10.3390/jcm11206013

Culvenor, A. G., Øiestad, B. E., Hart, H. F., Stefanik, J. J., Guermazi, A., & Crossley, K. M. (2019). Prevalence of knee osteoarthritis features on magnetic resonance imaging in asymptomatic uninjured adults: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine, 53*(20), 1268-1278. http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2018-099257

Department of Older Persons. (2023). *Situation of the Thai older persons 2022*. Bangkok, Thailand: Amarin Corporations Public Company Limited. Retrieved from https://thaitgri.org/?wpdmpro=situation-of-the-thai-older-persons-2022

Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional reach: A new clinical measure of balance. *Journal of Gerontology, 45*(6), M192–M197. https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.M192

Elmajee, M., Mersal, M., Zehra, B., Ben Nafa, W., Elsayed, A., Embaby, O., Elbioumy, A., Elmahdi, A., Embabi, A., & Youssef, M. (2025). Knee osteoarthritis: Current insights into pathophysiology and non-surgical management options. *Cureus, 17*(10), e95302. https://doi.org/10.7759/cureus.95302

Ferreira, R. M., Martins, P. N., & Gonçalves, R. S. (2024). Non-pharmacological and non-surgical interventions to manage patients with knee osteoarthritis: An umbrella review 5-year update. *Osteoarthritis and Cartilage Open, 6*(3), 100497. https://doi.org/10.1016/j.ocarto.2024.100497

GBD 2021 Osteoarthritis Collaborators. (2023). Global regional, and national burden of osteoarthritis, 1990–2020 and projections to 2050: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology, 5*(9), e508–e522. https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00163-7

Gill, S. D., de Morton, N. A., & Mc Burney, H. (2012). An investigation of the validity of six measures of physical function in people awaiting joint replacement surgery of the hip or knee. *Clinical Rehabilitation*, *26*(10), 945–951. https://doi.org/10.1177/0269215511434993

Gray, B., Eyles, J. P., Grace, S., Hunter, D. J., Østerås, N., Quicke, J., . . . Bowden, J. L. (2022). Best evidence Osteoarthritis Care: what are the Recommendations and what is needed to improve practice? *Clinics in Geriatric Medicine, 38*(2), 287-302. https://doi.org/10.1016/j.cger.2021.11.003

Guillemin, F., Coste, J., Pouchot, J., Ghezail, M., Bregeon, C., & Sany, J. (1997). The AIMS2-SF: A short form of the Arthritis Impact Measurement Scales 2. *Arthritis & Rheumatism, 40*(7), 1267–1274. https://doi.org/10.1002/art.1780400711

Hall, M., Hinman, R. S., Wrigley, T. V., Kasza, J., Lim, B. W., & Bennell, K. L. (2018). Knee extensor strength gains mediate symptom improvement in knee osteoarthritis: secondary analysis of a randomised controlled trial. *Osteoarthritis and Cartilage, 26*(4), 495-500. https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.01.018

Hunter, D. J., & Bierma-Zeinstra, S. M. A. (2019). Osteoarthritis. *The Lancet, 393*(10182), 1745–1759. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30417-9

Hurley, M., Dickson, K., Hallett, R., Grant, R., Hauari, H., Walsh, N., . . . Bennell, K. (2018). Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: A mixed methods review. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 4*, CD010842. https://doi.org/10.1002/14651858.CD010842.pub2

International Council of Nurses. (2021). *Nurses: A voice to lead - A vision for future healthcare*. Geneva, Switzerland.

Jan, M. H., Lin, C. H., Lin, Y. F., Lin, J. J., & Lin, D. H. (2009). Effects of weight-bearing versus nonweight-bearing exercise on function, walking speed, and position sense in participants with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 90*(6), 897-904. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.11.018

Kanjanaworawong, P. (1996). *Quality of life of the elderly with osteoarthritis of the knee* (Master's thesis). Mahidol University, Bangkok, Thailand.

Katz, J. N., Arant, K. R., & Loeser, R. F. (2021). Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis. *JAMA, 325*(6), 568–578. https://doi.org/10.1001/jama.2020.22171

Leventhal, H., Brissette, I., & Leventhal, E. A. (2003). Common-sense model of self-regulation. In L. Cameron & H. Leventhal (Eds.), *The self-regulation of health and illness behavior* (pp. 42–65). Routledge.

Leszczynski, P., Lisinski, P., Kwiatkowska, B., Blicharski, T., Drobnik, J., & Pawlak-Bus, K. (2025). Clinical expert statement on osteoarthritis: Diagnosis and therapeutic choices. *Reumatologia, 63*(2), 104–115. https://doi.org/10.5114/reum/199980

Li, G-Z., Ji, R-J., Xu, C. P., Yang, L-J., & Moreira, P. (2025). On patient quality of life: Impacts of knee osteoarthritis on pain, anxiety, depression, fatigue and sleep disorders. *Nursing Open, 12*(7), e70264. https://doi.org/10.1002/nop2.70264

Liu, H., Qin, L., Liu, Y., Meng, X., Li, C., & He, M. (2025). Knee osteoarthritis rehabilitation: An integrated framework of exercise, nutrition, biomechanics, and physical therapist guidance - a narrative review. *European Journal of Medical Research, 30*(1), 826. https://doi.org/10.1186/s40001-025-03083-4

Lu, H., Wang, L., Zhou, W., Jin, S., Chen, H., Su, Y., . . . Shang, S. (2022). Bidirectional association between knee osteoarthritis and depressive symptoms: Evidence from a nationwide population-based cohort. *BMC Musculoskeletal Disorders, 23*, 213. https://doi.org/10.1186/s12891-022-05137-8

McCaffery, M., & Pasero, C. (1999). *Pain: Clinical manual* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.

Messier, S. P., Mihalko, S. L., Legault, C., Miller, G. D., Nicklas, B. J., DeVita, P., . . . Loeser, R. F. (2013). Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: *The IDEA randomized clinical trial. Jama, 310*(12). 1263–1273. https://doi.org/10.1001/jama.2013.277669

Messier, S. P., Beavers, D. P., Queen, K., Mihalko, S. L., Miller, G. D., Losina, E., . . . Callahan, L. F. (2022). Effect of diet and exercise on knee pain in patients with osteoarthritis and overweight or obesity: A randomized clinical trial. *JAMA, 328*(22),2242–2251. https://doi.org/10.1001/jama.2022.21893

National Health Security Office. (2023). *Annual report 2023*. Bangkok, Thailand.

Oral, A., Arman, S., Tarakci, E., Patrini, M., Arienti, C., Etemadi, Y., . . . Negrini, S. (2022). A systematic review of clinical practice guidelines for persons with osteoarthritis. A "Best Evidence for Rehabilitation" (be4rehab) paper to develop the WHO's Package of Interventions for Rehabilitation. International *Journal of Rheumatic Diseases, 25*(4), 383-393. https://doi.org/10.1111/1756-185X.14292

Samahito, S., Bhatharobhas, V., & Sasimontolkul, S. (2013). *Physical fitness test and norms for the Thai elderly aged 60-89 years*. Bangkok, Thailand: Office of Sports

Science, Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports.

Saraboon, Y., Aree-Ue, S., & Maruo, S. J. (2015). Multifactorial intervention program in knee osteoarthritis. *Orthopaedic Nursing, 34*(5), 296–308. https://doi.org/10.1097/NOR.0000000000000180

Stanhope, M., & Lancaster, J. (2022). *Public health nursing: Population-centered health care in the community* (11th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.

Suputthitada, A., Boonsinsukh, R., & Satthananon. (2016). *Handbook for elderly care: Walking well without falls*. Nonthaburi, Thailand: Health Systems Research Institute.

Vanitcharoenkul, E., Adulkasem, N., Unnanuntana, A., & Chotiyarnwong, P. (2026). Symptomatic knee osteoarthritis in older Thai adults: Prevalence, risk factors, and associations with osteoporosis, sarcopenia, and fall risk - A nationwide cross-sectional study. *BMC Public Health, 26*, 1603. https://doi.org/10.1186/s12889-026-27158-x

Wang, F., Zhang, X., Tong, X., Zhang, M., Xing, F., Yang, K., . . . Duan, Z. (2021). The effects on pain, physical function, and quality of life of quadriceps strengthening exercises combined with Baduanjin qigong in older adults with knee osteoarthritis: A quasi-experimental study. *BMC Musculoskeletal Disorders, 22*(1), 313. https://doi.org/10.1186/s12891-021-04179-8

World Health Organization. (2023). *Osteoarthritis*. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis

Youngcharoen, P., Saraboon, Y., & Aree-Ue, S. (2020). *Factors influencing health status in older people with knee osteoarthritis*. *Japan Journal of Nursing Science, 17*(1), e12262. https://doi.org/10.1111/jjns.12262

Zhao, W., Long, Y., & Wang, Y. (2024). Osteoarthritis: An integrative overview from pathogenesis to management. *Malaysian Journal of Pathology, 46*(3), 369.